

# Zwischenbericht 2006



## **Wildtiergerechte Landnutzung im Berggebiet – Förderung der Artenvielfalt und Braunkehlchen auf Unterengadiner Bio-Modellbetrieben**

*Gemeinsames Projekt FiBL und Schweizerische Vogelwarte  
Sempach*



**Lukas Pfiffner, Christian Schader FiBL**

**Roman Graf, Petra Horch; Schweizerische Vogelwarte  
Sempach**

# Inhalt

1. Einleitung	3
2. Zielsetzungen	3
3. Auswahl Betriebe und Bestandesaufnahme	3
4. Artenvielfalt und naturschutzfachliche Aspekte	4
5. Betriebswirtschaftliche Aspekte	13
6. Weiteres Vorgehen	15
Verdankungen	15
 Anhang	 16
A Die Datenbank WTFLS_Ardez.mdb	16
B Tabellen für die Beurteilung der Eignung von Landschaftsräumen für Leitarten	19
C Heuschrecken- Tagfalter- und Vogelarten der Gemeinde Ardez	26

Erstellt in Zusammenarbeit bzw. Absprache:

Das Projekt läuft in enger Zusammenarbeit mit dem Büro Arinas (Zernez, A. Abderhalden) und in Absprache mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden, Abteilung Natur und Landschaft ANL, Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof, Bio Grischun, Pro Natura Graubünden

# 1. Einleitung

Die Unterengadiner Kulturlandschaft hat in der Schweiz eine einmalige Stellung was deren Artenvielfalt und Vielfalt an wertvollen Lebensräumen betrifft. In den teilweise noch traditionell genutzten Wiesen kommen Pflanzen- und Tierarten vor, die sonst in der Schweiz nur noch an wenigen Standorten zu finden sind.

Heutzutage wirtschaften mehr als 80 % der Unterengadiner Landwirte nach den biologischen Richtlinien. Dieses naturnahe Bewirtschaftungssystem hat ein beträchtliches Potential in Kombination mit naturnahen Flächen eine reichhaltige Flora und Fauna zu erhalten. Aber auch die biologisch wirtschaftenden Landwirte stehen zunehmend unter einem ökonomischen Druck. Deshalb ist in Zukunft mit tief greifenden Veränderungen in der Landwirtschaft zu Ungunsten der Landwirte und der Artenvielfalt zu rechnen.

Das FiBL und die Schweizerische Vogelwarte lancierten 2006 ein gemeinsames Projekt, das zum Erhalten der Unterengadiner Landwirtschaft und Artenvielfalt in der Kulturlandschaft beitragen soll. Dabei wurden vier Modellbetriebe in Ardez ausgewählt, die ökologisch sowie betriebswirtschaftlich analysiert und optimiert werden.

## 2. Zielsetzungen

Mit dem werden folgende Ziele verfolgt:

- Erhalten einer landwirtschaftlich geprägten Landschaft mit einer hohen biologischen Vielfalt durch eine differenzierte, standortgerechte Graslandnutzung.
- Aufbau eines Netzes von Bio-Modellbetrieben, die gezielt die Biodiversität fördern und vermehrt wildtierfreundliche Massnahmen in Nutzflächen sowie im Umfeld anwenden
- Vermehrten Anreiz schaffen, indem betriebswirtschaftliche Aspekte bei der ökologischen Betriebsplanung berücksichtigt werden.

## 3. Auswahl Betriebe und Bestandesaufnahme

Als Ergebnis der Diskussion mit den Institutionen (Amt für Natur und Umwelt, Landwirtschaftliche Beratung) und NGO (Pro Natura GR, Bio Suisse/Grischun) vor Ort wurde Ardez als eine geeignete Gemeinde angesehen. Aufgrund der Vorschläge von Riet Pedotti wurden dann vier interessierte Betriebe gefunden.

Folgende Auswahlkriterien standen im Vordergrund:

- Innovativer, offener Betriebsleiter mit Interesse an Naturschutz und Ökologie mit ‚mittlerer‘ Arbeitsauslastung,
- eher mittlere bis grosse Betriebe (>20ha),
- verschiedene Betriebstypen (Milch, Mutterkuhhaltung mit Gross- und Kleinvieh),
- reiche Palette an Grünlandtypen.

Dass unter anderem zurzeit ein Vernetzungsprojekt auf Gemeindeebene im Aufbau ist, ist von Vorteil. Somit können vielfältige Synergien mit dem federführenden Büro Arinas gewonnen und die Landwirte können dabei umfassend beraten und betreut werden.

Es wurden vier biologisch wirtschaftende Betriebe ausgewählt welche typisch für Ardez bzw. die Region Unterengadin sind.

Die **Betriebe 3** und **Betrieb 4** konzentrieren sich auf den Betriebszweig Mutterkuhhaltung, wobei der **Betrieb 4** daneben noch Mutterschafe und Milchziegen hält. Beide Betriebe sind mit etwa knapp über 25 ha etwa gleich gross. Mit fast 40 ha ist **Betrieb 1** dagegen auf Milchviehhaltung konzentriert, daneben werden noch Mutterkühe gehalten. In die Auswahl wurde mit **Betrieb 2** zusätzlich noch ein wesentlich kleinerer Betrieb einbezogen. Dieser Betrieb ist ein typischer Nebenerwerbsbetrieb, der ganz auf Mutterschafhaltung fokussiert ist.

Eine ausführliche Beschreibung der aktuellen gesamtbetrieblichen Situation und der technischen Kennzahlen ist in Kapitel 5 zu finden.

**Tabelle 1: Übersicht der teilnehmenden Betriebe:**

Betrieb	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
Ortsteil	Ardez	Ardez	Bos-Cha	Ardez
Höhe über Meer	1460 m	1460 m	1620 m	1470 m
Fläche LN (ha)	38,78 ha	3,86 ha	25,77 ha	27,06 ha
Hauptbetriebszweig	Milchvieh Mutterkühe	Mutterschafe	Mutterkühe	Mutterkühe Mutterschafe

## 4. Artenvielfalt und naturschutzfachliche Aspekte

### 4.1 Erhebungen und Ist-Analyse

Die betrieblichen Verhältnisse wurden aufgenommen sowie die allgemeine Situation der biologischen Vielfalt auf den vier Betrieben erhoben. Daten über Bewirtschaftungsmassnahmen (Düngung, Schnitthäufigkeit, -zeitpunkt) und Bewirtschaftungstechniken (Schnitt-, Konservierungstechnik) wurden im Rahmen der Landwirte Befragung erhoben (vgl. Tabellen im Anhang).

Aktuell wird die Analyse Ist-Situation durchgeführt und aufgrund des Leit-/Zielarten Konzeptes auf Parzellenebene massgeschneiderte Massnahmen entwickelt.

### 4.2 Entwicklung einer Naturbilanzmethode zur Stärken-Schwächen Analyse

Mit Hilfe einer neu entwickelten Naturbilanzmethode sollen Stärken/Schwächen auf den Betrieben eruiert werden. Sie wurde erstmals auf den vier Betrieben getestet. Dabei kommen 33 Indikatoren zum Einsatz, die für einen Graslandbetrieb im Berggebiet relevant sind (vgl. Liste unten). Später soll diese Methode auf die Verhältnisse im Talgebiet angepasst werden.

Die gesamtbetriebliche Naturbilanzmethode ist ein flexibles Verfahren zur Beurteilung der Naturschutzleistungen auf dem Betrieb. Sie soll einerseits dem Betriebsleiter eine Übersicht geben

und dabei helfen Stärken und Entwicklungspotentiale systematisch zu erkennen. Ziel ist es festzustellen, in welchen Bereichen auf dem Betrieb im Allgemeinen Massnahmen zur Verbesserung der Naturschutzleistung möglich sind.



**Abb. 1: Erhaltung arten- und struktureicher Wiesen zur Förderung der Fauna (Kl. Feuerfalter & Heidegrashüpfer)**

## Gesamtbetriebliche Analyse der Naturschutzleistung (Version Berggebiet - Naturbilanz-Checkliste)

*Bewertungskategorien mit Zielbereichen für Zustand oder Massnahme (Kernbereich)*  
-> Teil A mit Kernindikatoren mit 4er-Skala (0-3); Bereiche 1-3 Mal Faktor 1.5.

*Zusätzliche Naturschutzleistungen (je nach Situation nur optional)*  
-> Teil B mit Zusatzindikatoren mit 3er-Skala (0-2)

### A) Kernindikatoren

#### 1) Betriebliche Massnahmen - Bewirtschaftungsintensität

- 1 Abgestufte, standortangepasste Bewirtschaftungsintensität des Grünlandes  
Zusatz: späterer Schnitt\* von Böschungen und ertragsarme Stellen
- 2 Spezifische Massnahmen zur Förderung von Ziel- und Leitarten
- 3 Viehbesatz DGVE pro düngbare ha

#### 2) Lebensraum- und Nutzungsvielfalt

- 4 Anteil öAF (% an LN)
- 5 Anzahl/Vielfalt der öAF-Elemente (auch nicht angemeldete, ungenutzt)
- 6 Räumliche Verteilung öAF auf Betrieb - Anteil in Gunstlagen  
(Anteil öAF in Lagen 1450-1650 = Gunstlage)

#### 3) Qualitativ wertvolle Flächen

- 7 Anteil Ökowiesen an LN mit Alpung (ohne Alpung: 20%)
- 8 Anteil Wiesen mit ÖQV-Qualität an Ökowiesen (mind. Ext W.)  
Anteil Wiesen mit seltenen Blumen (Moore, TWW, Blumenwiesen) an Öko-wiesen
- 9 wiesen
- 10 Anteil Qualitätshecken an Hecken

#### 4) Naturschonende Massnahmen - wildtierfreundliche Praktiken

##### Ökowiesen

- 11 Schnitttechnik: Messerbalken statt Kreisel/Scheibenmäher in öAF

##### Grasland

- 12 Verzicht auf Mähaufbereiter und Mulchgerät
- 13 Konservierungstechnik 1. Schnitt - Anteil Dürrfutter zu Silage
- 14 Gestaffelte Wiesen-Mahd - Parzellengrössen pro Schnitt oder  
Belassen von Wiesensäumen: wandernde Streifen/permanente Säume
- 15 Rand- & Steillagen:  
Erhaltungsmahd zur Verhinderung von Vergandung & Verbuschung

##### Hecken

- 16 Regelmässige Heckenpflege vorhanden
- 17 Pflege Heckenkrautsaum - extensiv und alternierend nutzen

##### Kleinstrukturen

- 18 Erhalten von Kleinstrukturen: Lesesteinhaufen, Feuchtstellen, Ruderalflächen  
Einzelbäume, Holzzäune, Gelände-/Reliefstrukturen



## **B) Zusatzindikatoren: weitere Naturschutzmassnahmen**

### **5) Schutz der Artenvielfalt - Besondere Förderung**

- 19 Anzahl Nutzungstypen (Mähwiese, -weiden, Weiden, Acker, Spez.kult mit Fläche >5% der LN oder mind. 0.5 ha
- 20 Anbau seltener Sorten (Pro Specie rara) - Anteil an LN
- 21 Haltung seltener, bedrohter Tierrassen - Anteil am Bestand (Vielfalt an Nutztierarten)  
zusätzliche Pufferzonen bei Gewässern und Naturschutzflächen (Gedüngte Flächen)
- 22 Flächen)
- 23 Vorkommen von Trockenmauern - Instandhaltung-Pflege, Erweitern
- 24 Bergackerbau - z.B. Gran Alpin - Schaffung offener Lebensräume
- 25 Förderung der Segetalflora mit wildtierfreundlicher Unkrautregulation
- 26 Dauerstrukturen in Weiden - Ziel >5% Flächenanteil (Einzelbäume, Gehölze u.a.)

### **6) Nicht LN-Flächen**

#### **Sömmerungsgebiete**

- 27 Wildheuet - Pflegeschnitt von nicht mechanisierbaren Wiesen
- 28 Heuwiesen in Sömmerungsgebieten

#### **Waldrand**

- 29 Ökologische Waldrandgestaltung - Pflegeplan vorhanden, gestufter Waldrand

### **7) Hofgestaltung & Öffentlichkeitsarbeit**

- 30 Artenförderung mit Nistmöglichkeiten für Mehl-/Rauchschwalben bzw. Nisthilfen für Eulen/ Fledermäuse; Förderung Wildbienen/wespen
- 31 Hofbaum, Hausspalierobst, Hausbegrünung und/oder Bauerngarten, Trockenmauer
- 32 unbefestigte Hofstellen mit Wildkräutervorkommen
- 33 Werbung mit eigenen NS-Leistungen bei Direktvermarktung und/oder 'Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Naturschutz/Landwirtschaft (Schulklassen, Führungen, Zusammenarbeit Naturschutzorg. u.a.)

#### **Kernindikatoren mit 4er Skala**

- 0: keine Leistung - Massnahme wird nicht umgesetzt
- 1: verbesserungswürdig
- 2: gut
- 3: sehr gut

#### **Zusatzindikatoren - 3er Skala**

- 0: keine Leistung - Massnahme wird nicht umgesetzt
- 1: Leistung vorhanden
- 2: überdurchschnittliche Leistung

## Ergebnis Naturbilanz

Die Naturbilanz wurde auf den vier Betrieben angewandt. In Tabelle 2 sind die zusammengefassten Ergebnisse dargestellt. Drei der vier Betriebe hatten mehr als 60% der möglichen Punkte erreicht, was einer guten gesamtbetrieblichen Naturschutzleistung entspricht. Nur ein Betrieb war mit 48% unter diesem Schwellenwert. Die mittleren Werte zeigen teils deutliches Potential auf, insbesondere bei den Zusatzindikatoren.

**Tabelle 2: Übersicht über die Ergebnisse aus der Naturbilanz der vier Betriebe. Wertung der erreichten Punkte (%Anteil): < 60% = verbesserungswürdig, >60% gute Naturschutzleistung. Mittelwerte zeigen an, auf welchem Niveau die beurteilten Leistungen etwa sind (vgl. Bemerkung unten).**

		Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
<b>A) Kernindikatoren</b>					
1) Betriebliche Massnahmen - Bew.intensität					
2) Lebensraum- und Nutzungsvielfalt	max. 45	24	29	32	35
3) Qualitativ wertvolle Flächen	Mittelwert	1.78	2.11	2.33	2.56
4) Naturschonende, wildtierfreundliche Praktiken	max 24	11	15	19	15
	Mittelwert	1.57	2.14	2.71	2.14
<b>B) Optionale Zusatzindikatoren</b>					
5) Schutz der Artenvielfalt - Besondere Förderung	max. 24	2	7	7	7
6) Nicht LN-Flächen	Mittelwert	0.25	0.78	0.70	0.64
7) Hofgestaltung & Öffentlichkeitsarbeit					
	Max. mögliche:	78	80	82	82
	Total Punktzahl	37.00	50.50	57.50	55.50
	Erreichte %:	48	64	71	68

### Werteskala – rel. Bezug zu den Mittelwerten

#### **Kernindikatoren mit 4er Skala**

- 0: keine Leistung - Massnahme wird nicht umgesetzt
- 1: verbesserungswürdig
- 2: gut
- 3: sehr gut

#### **Zusatzindikatoren - 3er Skala**

- 0: keine Leistung - Massnahme wird nicht umgesetzt
- 1: Leistung vorhanden
- 2: überdurchschnittliche Leistung



#### **4.3 Konzept zur Förderung der Fauna – Anwendung Leitartenkonzept**

Bei der wildtierfreundlichen Landwirtschaft geht es primär darum, durch angepasste Nutzungsintensität und schonende Bewirtschaftungspraktiken in einem bestimmten Gebiet vorkommende, typische Tierarten des Agrarraums gezielt zu fördern.

In jeder eng umgrenzten Region der Schweiz kommen Tausende, auf jedem Landwirtschaftsbetrieb zumindest Hunderte von Tierarten vor. Nur von wenigen Arten sind die Anforderungen welche sie an den Lebensraum stellen, genau bekannt. Deshalb gilt es, eine Auswahl repräsentativer Arten für einen Lebensraum zu treffen. Aus deren Ansprüchen können wir die dringlichsten und sinnvollsten Massnahmen ableiten, von denen auch viele andere Arten profitieren werden. So entsteht ein Set von Leitarten, mit deren Hilfe auch messbare Schutzziele formuliert und Erfolge überprüft werden können. Die Erarbeitung eines Leitartenkonzeptes hat zudem den Vorteil, dass komplizierte ökologische Zusammenhänge auf eine Stufe hinunter gebrochen werden, wo sie auch für Laien leicht erfassbar werden.

#### **Landschaft und Lebensraum in Ardez**

In einem ersten Schritt geht es darum, das Projektgebiet aufgrund der vorherrschenden Nutzungsformen und –intensität sowie der naturnahen Lebensräume zu erfassen und zu beschreiben.

Aufgrund der Kartierungen grosser Teile der Ardezer Kulturlandschaft in den Jahren 1986/1987 im Rahmen des Kulturlandschaftsprojektes der Schweizerischen Vogelwarte und der aktuell laufenden Kartierungen für das Vernetzungsprojekt durch das Büro ARINAS (Zernez) sind wir im Fall von Ardez in der glücklichen Lage, genügend Grundlagen zur Verfügung zu haben. Wir wissen:

- Ardez ist ein Grünlandgebiet (über 95% der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind Grünland).
- Der Ackerbau hat eine marginale Bedeutung.
- Naturschützerisch wertvolle Grünlandtypen sind im Vergleich mit anderen Regionen noch reichlich vorhanden (Trockenrasen 2,3% der Landwirtschaftlichen Nutzfläche LN, trockene Fettmatten ca. 10%, trockene Fettweiden 8%, und spät geschnittene Fettmatten ca. 20%).
- Die Nutzungsintensität ist mit Ausnahme der Tallagen generell mässig bis gering; sie nimmt nach oben entlang des Höhengradienten deutlich ab. Vor allem in der Maiensässstufe sind wenig intensive Heuwiesen grossflächig vorhanden. Auch die zwar tief liegende, aber sich auf der Schattseite befindliche Flur von Sur En wird weitgehend wenig intensiv bis extensiv genutzt.
- In den letzten beiden Jahrzehnten und akzentuiert seit ca. 1995 hat in den dornnahen Fluren ein auffälliger Intensivierungsschub stattgefunden, der teils auf höhere Tierzahlen, teils auch auf neue Bewirtschaftungstechniken (z. B. Ballensilage, Sprinklerbewässerung) zurückzuführen ist.
- Auch in diesen heute intensiver genutzten Gebieten ist der Anteil naturnaher Flächen aber noch vergleichsweise gross, denn dank des lebhaften Landschaftsreliefs (Terrassierung, grosse Felsköpfe und flachgründige Hügel) konnte die Intensivierung nicht flächendeckend erfolgen.
- Vergandung ist bislang kein Thema.

- Im Kulturland der unteren Zonen zwischen 1400 und 1700 m ü.M. ist die Strukturvielfalt sehr gross:

Hecken (m/ha)	35,62
Bäume (Anzahl/ha)	0,18
Säume (m/ha)	47,07
offene Waldränder (m/ha)	8,92
Feldgehölze (m/ha)	71,09
verbuschendes (a/ha)	28,26
Steinmauern / Felsen (Anzahl/ha)	0,49

#### 4.4 Faunistische Aspekte

Wegen seiner Lage in einem inneralpinen Trockental und der noch vergleichsweise tiefen landwirtschaftlichen Nutzungsintensität hat Ardez beste Voraussetzungen für eine artenreiche Fauna im Agrarraum. Eine Abfrage der Faunadatenbank des CSCF über die Artengruppen „Heuschrecken“ und „Tagfalter“, welche als Indikatoren für den Naturwert von Grünland besonders wichtig sind, ergab ein eindruckliches Resultat (Anhang C). Auf Gemeindegebiet wurden bis anhin 27 Heuschreckenarten (entspricht 25% der Arten der Schweiz) festgestellt. Davon ist eine Art landesweit vom Aussterben bedroht, eine Art ist stark gefährdet und fünf weitere sind gefährdet (Duelli 1994). Von den 92 nachgewiesenen Tagfalterarten (entspricht ca. 40% der Arten der Schweiz) ist eine Art landesweit vom Aussterben bedroht, acht Arten sind stark gefährdet und eine Art ist potentiell gefährdet (Duelli 1994). Auch die Vogelwelt ist sehr reichhaltig. In der Datenbank der Schweizerischen Vogelwarte sind für 91 Arten Hinweise auf zumindest „mögliches“ Brüten aufgeführt. Dies sind 52% der regelmässig in der Schweiz brütenden Arten. Von diesen Arten ist eine landesweit vom Aussterben bedroht, zwei sind stark gefährdet, sechs sind gefährdet und vier Arten sind potentiell gefährdet (Keller et al. 2001).

#### Auswahl der Leitarten

Aufgrund eines spezifischen Auswahlverfahrens (Bolzern & Graf 2003) wurde ein Leitartenkatalog aus 12 Arten zusammengestellt, welche massgebenden Qualitätsmerkmale der Ardezer Kulturlandschaft repräsentieren (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Leitarten der naturnahen Kulturlandschaft von Ardez und ihre Ansprüche – gelb ausgefüllte Felder besagen, dass die Art auf die entsprechende Habitateigenschaft positiv anspricht.**

- (1) Apollofalter
- (2) Baumpieper
- (3) Baumweissling
- (4) Braunkehlchen
- (5) Feuerfalter (Gatt. *Lycaena*)
- (6) Flockenblumen-Scheckenfalter

- (7) Grosse Höckerschrecke
- (8) Heidegrashüpfer
- (9) Neuntöter
- (10) Steinschmätzer
- (11) Sumpfschrecke
- (12) Violetter Silberfalter
- (13) Zippammer

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nutzung	einschürig													
	Staffelmahd, randliche ungemähte Bereiche													
	Extensive Beweidung													
	erster Schnitt ab Mitte Juni (Tal)													
	erster Schnitt nach 5. Juli (Tal)													
	erster Schnitt ab 15. Juli (Maiensäss)													
	Düngerfreie Wiesenbewirtschaftung													
Struktur	wenig intensive Wiesen													
	dornstrauchreich Niederhecken / Gebüsche													
	Einzelbäume / Baumgruppen													
	Waldrand													
	Trockenmauern / Steinhäufen													
	besonnte Felsstrukturen > 1a													
	Feuchtstellen, Feuchtgebiete													
Vegetation-Struktur	kleinräumig Offenstellen verzahnt mit dichter Vegetation													
	kurzgrasig, lückig													
	krautig / hochgrasig (üppig)													
	<i>Sedum album</i>													
	<i>Centaurea scabiosa</i>													
	Baum / strauchförmige Rosengewächse													
	Disteln / Flockenblumen / Knautien / Thymian													
	<i>Rumex acetosa</i> / <i>Rumex acetosella</i>													
	<i>Sanguisorba</i> oder <i>Filipendula</i> in den Wiesen													
	Xerotherm													

### Dokumentation der Leitarten

Für jede Leitart wurde ein illustrierter, zweiseitiger „Artensteckbrief“ zuhänden der Landwirte verfasst, in welchem die folgenden Themen abgehandelt werden:

- Kennzeichen
- Verbreitung Schweiz
- Lebensweise
- Fortpflanzung
- Massnahmen

Im Anhang findet sich ein Beispiel eines solchen Artensteckbriefs.

## **Kartierung der Leitarten und ihrer Lebensräume**

Aufgrund eines grossflächigen Ortho-Luftbildes und eigener Geländekenntnisse wurde das Projektgebiet in 17 landschaftlich einigermaßen homogene Landschaftsräume aufgeteilt (vgl. Karte im Anhang).

Die Brutvogelarten (Artenspektrum, Siedlungsdichte) wurden von Mathis Müller während drei frühmorgendlichen Rundgängen erfasst und kartiert. Für die übrigen Leitarten wurde während der Kartierung der Lebensräume (siehe unten) eine landschaftsraumbezogene (nicht parzellenbezogene!) Präsenz/Absenzkontrolle durchgeführt. Leider verunmöglichte der verregnete August eine ordnungsgemässe Untersuchung der Wirbellosen. Glücklicherweise konnten aber die Liste der Wirbellosenarten aus den Kartierungen von Angelika Abderhalden für das Vernetzungsprojekt ergänzt werden. Trotzdem blieben die Insektenlisten sicher unvollständig. Zwei ursprünglich ausgewählte Leitarten (der Grünblaue Bläuling *Polyommatus damon* und die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus*) konnten sogar während der Kartierungen nirgends angetroffen werden.

Alle von Projektlandwirten bewirtschafteten 493 Parzellen wurden während des Sommerhalbjahres von einem Kartierer aufgesucht. Mittels eines Kartierformulars wurde beurteilt, ob und in welcher Quantität die für die Leitarten relevanten Biotopeigenschaften (vgl. Tabelle 3) vorhanden sind. Die Resultate wurden in eine Access-Datenbank eingegeben (Rubriken und Skalen vgl. Anhang). Die Verteilung des Waldes, der grossflächigen Felsstrukturen und der gemeinschaftlich extensiv genutzten Trockenweiden wurde aus einem Ortho-Luftbild im Massstab 1:5000 herausgelesen, denn diese Grosslebensräume sind in den Parzellen der Landwirte nicht repräsentativ vertreten.

Alle Daten wurden zusammen mit jenen aus der Bewirtschafterbefragung in die Access-Datenbank WTFLS\_Ardez.mdb überführt, deren Struktur in Anhang A erklärt wird.

## **Beurteilung der Eignung von Landschaftsräumen für Leitarten**

Aufgrund der Kartierungsergebnisse, der Daten aus der Bewirtschafterbefragung und der festgestellten Präsenz/Absenz von Leitarten (bei Brutvögeln wurde auch die Siedlungsdichte berücksichtigt) konnte für jede Leitart eine Rangliste erstellt werden, in welcher die Landschaftsräume aufgrund ihrer Eignung für die betreffende Art aufgeführt sind. Die Landschaftsräume wurden daraufhin für die entsprechende Leitart gutachterlich in die Klassen „sehr geeignet“, „geeignet“, „mässig geeignet“ und „wenig geeignet“ eingeteilt (Anhang B)

Schliesslich wurden Karten erstellt, welche die Eignung der Landschaftsräume für die einzelnen Leitarten darstellen (vgl. Anhang).

## 5. Betriebswirtschaftliche Aspekte

Die ökonomische Situation eines landwirtschaftlichen Betriebes beeinflusst dessen ökologische Leistungen und das Extensivierungspotential massgeblich. Deshalb wurden gesamtbetriebliche und betriebswirtschaftliche Aspekte in die Untersuchung integriert, wobei zunächst die Ausgangslage (Ist-Situation) der vier Betriebe beleuchtet wurde. Mit Hilfe des Kalkulationsprogramms BETVOR<sup>1</sup> wurde ein betriebswirtschaftlicher Voranschlag gerechnet, unter Berücksichtigung von Nährstoff-, Grundfutter- und Arbeitskraftbilanz, sowie Daten aus der Erfolgsrechnung (Gesamtdeckungsbeitrag, Landwirtschaftliches Einkommen, Gesamteinkommen, Eigenkapitalbildung) und der Mittelflussrechnung (Cashflow). Danach wurden mit den Landwirten in einem kurzen Gespräch die Daten verifiziert.

Im Projektverlauf wird der errechnete Ist-Zustand als Grundlage der drei gesamtbetrieblichen Szenarien dienen (Extensivierungs-, Intensivierungs- und Optimierungsvariante)

Aus Gründen des Datenschutzes und im Interesse der Betriebsleiter sind die ökonomischen Daten der Betriebe in diesem Bericht nicht abgedruckt.

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, ist **Betrieb 1** der am intensivsten wirtschaftende Betrieb. Durch die Konzentration auf Milchviehhaltung ist ein grosser Bedarf an hochwertigem Grundfutter gegeben, der einen relativ hohen Anteil von intensivem Futterbau bedingt. Trotzdem ist Betrieb 1 nicht vollständig auf Milchviehhaltung spezialisiert und könnte sich bei einer Aufstockung des Tierbestandes auch eine Vergrösserung der Mutterkuhherde vorstellen.

Aus ökonomischer Sicht ist der Betrieb durch hohe Investitionen in den Vorjahren an der Grenze seiner finanziellen Belastbarkeit. Das Arbeitsvolumen ist durch Grösse des Betriebes und den Betriebszweig Milchvieh hoch, verglichen mit den anderen Beispielbetrieben. Der Betrieb weist ein erhebliches Extensivierungspotential auf.

**Betrieb 2** ist ein typischer Nebenerwerbsbetrieb. Der Tierbestand beschränkt sich auf 40 Mutterschafe auf einer Fläche von etwa 4 ha. Eine stark negative Stickstoffbilanz lässt auf ein Defizit auf den Flächen schliessen. Betrachtet man den Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen am Gesamtbetrieb, weist der Betrieb einen ähnlichen Extensivierungsgrad auf wie Betrieb 3 und 4. Aufgrund der geringen Grösse kann der Betrieb nur einen Teil zu einem geregelten Familieneinkommen beitragen. Das Extensivierungspotential dieses Betriebes scheint bereits fast ausgeschöpft zu sein.

**Betrieb 3** ist etwa 1/3 kleiner als Betrieb 1, bei einer ähnlichen Viehbesatzdichte. Vollkommen auf Mutterkuhhaltung spezialisiert bildet er den Prototyp für eine extensive Form des Landbaus wie sie im Unterengadin vorherrscht. Der Tierbestand von 0,63 GVE/ha lässt einen hohen Anteil von ökologischen Ausgleichsflächen zu. Der Betrieb steht ökonomisch gut da und lässt bei einem jährlichen Arbeitsaufkommen von nur 2500 Akh der Familie einen Spielraum zum Nebenerwerb. Aufgrund seiner schon extensiven Wirtschaftsweise scheint das weitere Extensivierungspotential gesamtbetriebswirtschaftlich begrenzt.

Bei einer ähnlichen Betriebsgrösse, jedoch mit einem wesentlich anderen Betriebsstruktur, weist **Betrieb 4** einen erheblich höheren Arbeitsbedarf auf. Dieser Betrieb ist trotz eines hohen

---

<sup>1</sup> BETVOR ist ein Arbeitstool zur Betriebsberatung, das von der Landwirtschaftlichen Beratungszentrale Lindau (LBL) entwickelt wurde

Anteils an ökologischer Ausgleichsfläche durch einen stark diversifizierten Viehbestand und eine stark positive Grundfutterbilanz gekennzeichnet. Aus ökonomischer Sicht ist der Betrieb gesund. Weiteres Extensivierungspotential existiert, da die meisten gesamtbetriebliche Restriktionen (Grundfutter, Stickstoffbilanz, Phosphorbilanz) derzeit nicht limitierend wirken.

**Tabelle 4: Zusammenfassung der gesamtbetrieblichen Kennzahlen der vier ausgewählten Betriebe im Unterengadin gemäss BETVOR**

	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
<b>Ortsteil</b>	Ardez	Ardez	Bos-cha	Ardez
<b>Höhe über Meer</b>	1460 m	1460 m	1620 m	1470 m
<b>Betriebsfläche</b>	38,78 ha	3,86 ha	25,77 ha	27,06 ha
<b>Anteil Dauergrünland</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tierhaltung</b>	25 Milchkühe 12 Mutterkühe 10 Mutterkuhkälber 1 Pferd 1 Pony	40 Mutterschafe 1 Widder	21 Mutterkühe 16 Mutterkuhkälber 1 Stier	24 Mutterkühe 24 Mutterkuhkälber 21 Mutterschafe 9 Milchziegen 150 Legehennen 1 Stier
<b>Viehbesatz</b>	0,62 GVE/ha LN	1,02 GVE/ha LN	0,63 GVE/ha LN	0,65 GVE/ha LN
<b>Anteil ÖA<sup>2</sup> (% LN)</b>	28,96 %	35,47 %	37,64 %	37,66 %
<b>Arbeitsbedarf</b>	5378 Akh	1321 Akh	2551 Akh	4442 Akh
<b>Stickstoffbilanz</b>	-4,9 %	-20 %	-12 %	3,2 %
<b>Phosphorbilanz</b>	6,2 %	-1,4 %	-7,2 %	1,6 %
<b>Grundfutter-TS-Bilanz</b>	Soll: 1940 dt TS Ist: 1755 dt TS	Soll: 185 dt TS Ist: 230 dt TS	Soll: 893 dt TS Ist: 817 dt TS	Soll: 1294 dt TS Ist: 1549 dt TS

<sup>2</sup> Ökologische Ausgleichsfläche: Gemäss des Ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) der Direktzahlungsverordnung sind mindestens 7 % Landnutzungsflächen ökologischen Ausgleichsmassnahmen zu unterziehen (z.B. Extensivierung der Wiesen, Rotations- und Buntbrachen, Hochstamm-Feldobstbäume)

## 6. Weiteres Vorgehen

Im Januar 2007 wurden alle Betriebe besucht und mögliche Massnahmen mit den Landwirten/innen besprochen. Zusammen mit dem Mandat führenden Büro Arinas wurden mit den Landwirten parzellenspezifische Massnahmen erarbeitet und wenn möglich schon festgelegt. Zur Zeit werden drei betriebsökonomischen Varianten von Naturschutz bis Intensiv gerechnet. Sie sollen den Landwirten als nützliche Grundlage für die Ausarbeitung des gesamtbetrieblichen Bewirtschaftungsvertrages dienen.

## Verdankungen

Wir danken der Stiftung Soliva und der Stiftung Sur-la-Croix für die finanzielle Unterstützung, Frau Angelika Abderhalden (Büro Arinas environment AG) für die sehr gute Zusammenarbeit, den fachlichen Input und das Bereitstellen diverser Datengrundlagen, den vier beteiligten Landwirten für die Bereitschaft im Projekt als Modellbetrieb aktiv mitzumachen. Ebenso danken wir dem regionalen Berater, Riet Pedotti, für die wertvolle Unterstützung bei der Betriebsauswahl vor Ort und stud. Umweltwiss. ETH Annina Urech für die engagierte Mitarbeit bei Feld- und Auswertungsarbeiten.

Frick und Sempach, Januar 2007

### Literatur

Bolzern, H. & R. Graf (2003): Leitarten für Naturschutzvorhaben sowie land- und forstwirtschaftliche Aufwertungsprojekte im Kanton Luzern. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.



# Anhang

## A Die Datenbank WTFLS\_Ardez.mdb

Die nachfolgende Zusammenstellung umfasst alle in der Datenbank WTFLS\_Ardez.mdb enthaltenen Felder. Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Parameter sind erst im Verlauf der Untersuchung als wichtig erkannt worden, und wurden deshalb nicht in allen Gebieten aufgenommen.

Für alle Parameter der ganzen Datenbank gilt:

Wenn für einen Datensatz kein Wert vorliegt, wurde entweder 1.51 oder 999 in das entsprechende Feld gesetzt.

Wenn nur eine qualitative Angabe gemacht werden kann, wurde bei „vorhanden“ 1.49 oder 5 gesetzt, bei „nicht vorhanden“ eine Null.

### Tabelle Parzellen:

#### ALLGEMEINE PARAMETER

Folgende allgemeinen Angaben wurden für jede Parzelle bestimmt und eingegeben:

**Bemerkungen:** Hier werden Bemerkungen zur Bewirtschaftung und möglichen Massnahmen eingegeben

**Höhenstufe:** B = Parzelle liegt oberhalb ca. 1700 m ü. M.; T = Parzelle liegt unterhalb ca. 1700 m ü. M.

**nicht kartiert:** Ja = Parzelle wurde nicht kartiert (Siedlung oder vergessen)

**Parzellennummer:** drei oder vierstellige ganze Zahl

**Raum:** Raum in welchem die Parzelle liegt (1 Buchstabe)

**Flurname**

**Bewirtschafter**

#### KARTIERTE WERTE: AUF DER PARZELLE UND IN DER UMGEBUNG

Für einige der Parameter wurden zwei Felder definiert: P und U. Mit Feld P wurde der Zustand auf der Parzelle selbst, mit Feld U der Zustand in einer Umgebung von bis zu 150 m rund um die Parzelle beschrieben. Dies trifft auf die folgenden Felder zu:

**baum-, strauchförmige Rosaceae;**

**besonnte Felsstrukturen >1a**

**Einzelbäume / Baumgruppen**

**Staffelmahd, randliche Bereiche ungemäht**

**Trockenmauern / Steinhaufen**

**Höhlenbäume / Nistkasten**

**Waldrand**

**Xerothermes Klima (d.h. auf xerothermes Klima hindeutende Vegetation)**

Verwendet wurde in diesen Feldern folgende Skalen:

In den vier ersten genannten Feldern: 0 = nicht vorhanden; 1 = spärlich vorhanden; 2 = durchschnittlich; 3 = auffallend viel, flächendeckend vorhanden 0 = nicht vorhanden;

In den Feldern „Höhlenbäume / Nistkasten“, „Waldrand“ und „xerothermes Klima“: 3: vorhanden, 0 nicht vorhanden

#### KARTIERTE WERTE: NUR AUF DER PARZELLE, NICHT ABER IN DEREN UMGEBUNG

**Feuchstellen / Feuchtgebiete**

**kleinräumig Offenstellen und dichte Vegetation** (d.h. die beiden Elemente sind mosaikartig vorhanden)

**Asthaufen**

**Centaurea scabiosa**

**gelbblühenden Nektarpflanzen (Hahnenfuss gelbblühende Asteraceae)**

**Onobrychis in gemähten Bereichen**

## **Onobrychis in ungemähten Bereichen**

**Rumex acetosa / acetosella**

**Sanguisorba officinalis\***

**Sedum album**

**Vaccinium sp.\***

**Valeriana sp.**

**violettblühenden Nektarpflanzen (Disteln / Flockenblumen / Knautien / Thymian)**

**Zwergstrauchvorkommen**

Verwendet wurden folgende Skala: 0 = nicht vorhanden; 1 = spärlich vorhanden; 2 = durchschnittlich; 3 = auffallend viel, flächendeckend vorhanden; Ausnahme: in den Feldern „krautig / hochgrasig (üppig)“ und „kurzgrasig lueckig“ gilt folgende Skala: 5 = vorhanden, Menge unbekannt; 0 = nicht vorhanden;

## **ERFRAGTE WERTE (BEWIRTSCHAFTERBEFRAGUNG)**

**Anzahl Schnitte pro Jahr:** / ext = extensiv; wi = wenig intensiv; mi = mittel intensiv; Int = intensiv

**Bewässerung:** 0 = Bewässert; 3 = nicht bewässert;

**Beweidung Frühjahr:** 1 = Ja, 0 = Nein;

**Beweidung Herbst:** 1 = Ja, 0 = Nein;

**Beweidung Umfang:** 0 = keine; 1 = teilweise; 2 = ganze Parzelle;

**Beweidungsdauer:** Anzahl Tage

**früh gemäht:** erster Schnitzeitpunkt

**Gülle:** Gülleinsatz in m3

**Mahdverfahren:** Angabe Landwirt; B = Balkenmäher; K = Kreismäher K+ = Kreismähereinsatz 80%; H = Hand

**Mist:** Anzahl Mistgaben / Menge m3

**Nutzungstyp\_inkl\_öAF:** 411 = ext. Wiese spät gemäht; 412 = wenig int. Wiese spät gemäht; 511 = Sommergerste; 601 = Kunstwiese; 611 = ext. Wiese; 612 = wenig int. Wiese; 613 = übrige Dauerwiesen; 616 = Weiden; 908 = übrige öAF

**Saum jeweils 1/2 gemäht:** -

**Saum mit 1 Schnitt gemäht:** -

**Saum spät gemäht (wie Wiese):** -

**Schnitzeitpkt:** Laufnummer des ersten Mahdtages, der gemäss Angabe Landwirt möglich ist; 365 = keine Nutzung

**Total bewirtschaftet:** Fläche die auf der entsprechenden Parzelle genutzt wird, in Aren

**Total nicht bewirtschaftet:** Fläche, die auf der entsprechenden Parzelle nie genutzt wird (in Aren)

**ungedüngt:** Ja oder Nein

**Weidetier:** S = Schaf; K = Kuh; J = Jungvieh

**zu früh gemäht:** -

## **Tabelle Parzellen reduziert:**

Diese Tabelle enthält grösstenteils die gleichen Felder wie die Tabelle „Parzellen“ und es werden die gleichen Skalen verwendet. Hier werden nur die zusätzlichen Felder und die Abweichungen angegeben.

## **ERFRAGTE WERTE (BEWIRTSCHAFTERBEFRAGUNG)**

**Düngung:** 0 = Mist(M) + Gülle(G) aus Tab\_Parzellen >34; 1 = M+G zw. 20 und 34; 2 = M+G<20 aber ungleich 0; 1.51 = keine Angabe verfügbar; (Wert aufgrund der Angaben der Landwirte standardisiert)

**einschürig:** 3 = ja; 0 = nein; 1.51 = keine Angabe (Wert aus Landwirte-Befragung)

**kurzrasige Feuchtstellen:** 3=vorhanden (kartierter Wert)

**Schnitzeitpunkt:** 0 = Schnitzeitpunkt (SNP) aus Tab\_Parzellen vor 25.6.; 1 = SNPTal zw.25.6.u.1.7. bzw. SNPberg vom 15.7. bis 1.8.; 2 = SNPTal 1. Julihälfte oder SNPberg 1. Aug.hälfte; 3 = SNPTal im August oder SNPberg in 2. Aug.hälfte; 1.15 = keine Angabe; (Wert aufgrund der Angaben der Landwirte standardisiert)

## **Tabelle Räume**

In dieser Tabelle wurden Werte aufgenommen, die sich auf einen ganzen Raum, nicht auf einzelne Parzellen beziehen.

### **DURCH LUFTBILDINTERPRETATION GEWONNENE WERTE**

**Extensive Trockenweiden**  
**grosse Felsstrukturen**  
**Waldrand**

Skala: bei „extensive Trockenweiden und „grosse Felsstrukturen“: 0 = keine; 1 = spärlich; 2 = durchschnittlich; 3 = auffallend viel bis flächendeckend. Achtung: bei „Waldrand“ umgekehrt!

### **DURCH GIS-AUSWERTUNG ERMITTELT**

**Anzahl Parzellen**

### **ERFRAGTE WERTE (BEWIRTSCHAFTERBEFRAGUNG)**

**Anzahl Parzellen mit Julimahd**

### **FAUNISTISCHE DATEN AUS ZUFALLSBEOBSACHTUNGEN**

**Acryptera** (fusca = Grosse Höckerschrecke)  
**Aporia** (crataegi = Baumweissling)  
**Brenthis** (ino = Violetter Silberfalter)  
**Lycaena** (sp. = Feuerfalter-Art)  
**Melitaea** (phoebe = Flockenblumen-Scheckenfalter)  
**Parnassius** (apollo = Apollofalter)  
**Stenobothrus** (lineatus = Heide-Grashüpfer)  
**Stethophyma** (grossum = Sumpfschrecke)

Skala: 2 = die Art wurde während der Parzellenkartierung im betreffenden Raum beobachtet; 0 = Die Art wurde nicht beobachtet

**Feuchtzonen mit Sang\_filip** (= Sanguisorba officinalis oder Filipendula ulmaria\*): Da der Violette Silberfalter (dessen Raupenfutterpflanze Sanguisorba und Filipendula sind) erst im Verlauf der sommerlichen Kartierung als sehr geeignete Leitart erkannt wurde ist dieser Parameter nicht überall parzellenscharf kartiert worden. Behelfsmässig wurden dann aus der Erinnerung des Kartierers raumscharfe Werte gesetzt: 0 = keine; 1 = spärlich; 2 = durchschnittlich; 3 = auffallend viel bis flächendeckend;

### **FAUNISTISCHE DATEN AUS GEZIELTER KARTIERUNG**

Die nachfolgenden Daten wurden aus einer gezielten Brutvogelkartierung mit drei Durchgängen gewonnen.

**Anthus** (trivialis = Baumpieper)  
**Emberiza** (cia = Zippammer)  
**Lanius** (collurio = Neuntöter)  
**Oenanthe** (oenanthe = Steinschmätzer)  
**Saxicola** (rubetra = Braunkehlchen)

Skala: 0 = keine; 1 = eines bis wenige; 2 = durchschnittlich Dichte; 3 = vergleichsweise grosse Dichte

### **Selektionierte Werte**

Für einige Parameter sind in der „Tabelle Parzellen“ je ein Wert für die Parzelle selbst und einer für die Umgebung aufgeführt. In der Abfrage „A\_kombinierte Ausdrücke“ wurde nun jeweils der grössere der beiden selektioniert. Betroffen sind die Felder:

**baum-, strauchförmige Rosaceae;**  
**besonnte Felsstrukturen >1a**  
**dornstrauchreiche Niederhecken / Gebüsche**  
**Einzelbäume / Baumgruppen**  
**Höhlenbäume / Nistkasten**  
**Staffelmahd, randliche Bereiche ungemäht**

## **Trockenmauern / Steinhaufen**

### **Waldrand**

**Xerothermes Klima** (d.h. auf xerothermes Klima hindeutende Vegetation)

In der Abfrage „A\_kombinierte\_Ausdrücke\_Räume“ wurde der prozentuale **Anteil der Parzellen mit Julimahd** oder späterer Mahd berechnet.

## **B Tabellen für die Beurteilung der Eignung von Landschaftsräumen für Leitarten**

Die in die Tabelle eingetragenen Werte sind, falls normal gedruckt, Durchschnittswerte über alle Parzellen des Landschaftsraumes, falls fett gedruckt sind es landschaftsraumbezogene Daten, falls kursiv gedruckt Kombinationswerte aus zwei oder mehreren kartierten oder erfragten Parametern. Die Bewertungskriterien (Spaltenüberschriften) stammen direkt aus einer der Tabellen der Datenbank WTFLS\_Ardez.mdb oder wurden aus verschiedenen Parametern dieser Datenbank kombiniert. Sie bedeuten:

**Bäume:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „Einzelbäume / Baumgruppen“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

### **besonnte Felsstrukturen >1a**

**Bewässerung:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Bewässerung“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Cent. scab.:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Centaurea scabiosa“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Düngung:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Düngung“ der „Tabelle Parzellen reduziert“ über alle Parzellen des Raumes.

**Felsen:** Wert des Feldes „Felsen“ aus „Tabelle Räume“

**Felsstrukturen:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „besonnte Felsstrukturen >1a“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

**Feuchtgebiete:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Vorkommen von violettblühenden Nektarpflanzen „Rumex acetosa / acetosella“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes.

**Futter / Feucht:** Kombinationswert: Durchschnittswert der Summe der Werte aus „Feuchtzonen mit Sang\_filip“ (doppelt gewichtet, aus „Tabelle Räume“) und „Feuchtstellen Feuchtgebiete“ (einfach gewichtet, aus „Tabelle Parzellen“)

**Julimahd:** Anteil der Parzellen mit Julimahd pro Raum aus „A\_kombinierte\_Ausdrücke\_Räume“

**Krautig-üppig:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „krautig / hochgrasig (üppig)“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**kurzrasig lückig:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „kurzrasig lückig“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Kurzrasig-Mosaik:** Kombinationswert: Durchschnittswert der Summe der Werte aus „kurzrasig lückig“ (doppelt gewichtet, aus „Tabelle Parzellen“) und „kleinraeumig Offenstellen und dichte Vegetation“ (einfach gewichtet, aus „Tabelle Parzellen“)

**Niederheck/Rosaceae:** Kombinationswert: Durchschnittswert der Summe des selektionierten Werts für „dornstrauchreiche Niederhecken / Gebüsche“ und des selektionierten Werts für Baum/Strauchförmige **Rosaceae** (beide aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen des Raums

**Niederheck:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „dornstrauchreiche Niederhecken / Gebüsche“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

**Präsenz arthrop:** Präsenz der in der Tabelle behandelten Insektenart in den einzelnen Räumen: 2= präsent; 0= absent

**Präsenz Vögel:** Präsenz der in der Tabelle behandelten Insektenart in den einzelnen Räumen: 0 = keine; 1 = eines bis wenigen Reviere; 2 = durchschnittlich Dichte; 3 = vergleichsweise grosse Dichte

**Rumex:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Rumex acetosa / acetosella“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Schnittzeitpunkt:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Schnittzeitpunkt“ der „Tabelle Parzellen reduziert“ über alle Parzellen des Raumes.

**Sedum:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Sedum album“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Steinstrukturen:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „Trockenmauern / Steinhaufen“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

**Summe:** Summe der Werte aller Bewertungskriterien

**Trockenweiden:** Wert des Feldes „Extensive Trockenweiden“ aus „Tabelle Räume“

**ungemähtes:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „Staffelmahd, randliche Bereiche ungemäht“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

**Violette Blüten:** Durchschnittswert der Feldwerte aus „Vorkommen von violettblühenden Nektarpflanzen (Disteln / Flockenblumen / Knautien / Thymian)“ der „Tabelle Parzellen“ über alle Parzellen des Raumes

**Waldrand:** Wert des Feldes „Waldrand“ aus „Tabelle Räume“

**xero:** Durchschnittswert des selektionierten Werts für „xerothermes Klima“ (aus „A\_kombinierte Werte“) über alle Parzellen.

### Eignungstabelle Baumweissling *Aporia crataegi*:

Raum	Präsenz arthrop	Violette Blüten	Nieder- heck/Rosaceae	Bewässerung	Summe	Eignung für die Leitart
L	2.0	1.6	4.9	1.4	9.9	sehr geeignet
A	2.0	1.2	4.3	2.3	9.8	sehr geeignet
P	2.0	1.3	3.4	2.3	9.0	sehr geeignet
D	2.0	2.0	1.2	3.0	8.1	gut geeignet
S	2.0	2.1	1.0	3.0	8.1	gut geeignet
M	0.0	2.3	4.5	1.2	8.0	gut geeignet
H	0.0	0.5	4.5	2.5	7.5	gut geeignet
G	2.0	1.8	3.5	0.0	7.3	mässig geeignet
T	2.0	1.8	0.2	3.0	7.1	mässig geeignet
Q	2.0	1.3	1.9	1.8	6.9	mässig geeignet
N	0.0	1.9	1.8	2.4	6.0	mässig geeignet
J	0.0	1.7	3.3	0.8	5.7	mässig geeignet
U	0.0	1.8	0.0	3.0	4.8	wenig geeignet
V	0.0	1.4	0.0	2.9	4.3	wenig geeignet
O	0.0	0.8	0.0	3.0	3.8	wenig geeignet
K	0.0	0.8	2.9	0.0	3.7	wenig geeignet
F	0.0	0.0	1.1	1.3	2.4	wenig geeignet

## Eignungstabelle Violetter Silberfalter *Brenthis ino*

Raum	Präsenz arthrop.	Futter / Feucht	Violette Blüten	ungemähätes	Summe	
N	2.0	2.2	1.9	1.3	7.4	sehr geeignet
S	2.0	2.3	2.1	1.0	7.4	sehr geeignet
T	2.0	2.5	1.8	0.5	6.9	sehr geeignet
U	2.0	1.8	1.8	0.3	5.9	sehr geeignet
Q	2.0	1.7	1.3	1.4	6.4	gut geeignet
J	2.0	0.0	1.7	2.4	6.1	mässig geeignet
P	2.0	0.3	1.3	2.3	5.8	mässig geeignet
M	0.0	0.3	2.3	1.7	4.3	mässig geeignet
D	0.0	0.1	2.0	1.6	3.7	mässig geeignet
A	0.0	0.7	1.2	1.7	3.5	mässig geeignet
L	0.0	0.0	1.6	2.0	3.5	mässig geeignet
G	0.0	0.0	1.8	2.5	4.3	wenig geeignet
V	0.0	0.1	1.4	0.3	1.8	wenig geeignet
K	0.0	0.1	0.8	0.5	1.3	wenig geeignet
O	0.0	0.0	0.8	0.2	1.0	wenig geeignet
H	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	wenig geeignet
F	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	wenig geeignet

## Eignungstabelle Feuerfalter *Lycaena sp.*

Raum	Präsenz arthrop.	ungemähätes	Rumex	Feuchtbiete	Julimand	Summe	
Q	2.0	1.4	1.6	1.2	2.0	8.3	sehr geeignet
P	2.0	2.3	0.7	0.8	2.0	7.8	sehr geeignet
S	2.0	1.0	0.9	0.9	3.0	7.7	sehr geeignet
D	2.0	1.6	0.5	0.3	2.0	6.4	gut geeignet
T	0.0	0.5	0.2	1.5	3.0	5.3	gut geeignet
U	0.0	0.3	0.5	1.3	3.0	5.1	gut geeignet
N	0.0	1.3	1.1	0.7	2.0	5.1	gut geeignet
A	2.0	1.7	0.2	0.0	1.0	4.9	gut geeignet
M	0.0	1.7	1.2	0.9	1.0	4.8	gut geeignet
L	2.0	2.0	0.5	0.0	0.0	4.5	mässig geeignet
J	0.0	2.4	0.6	1.5	0.0	4.4	mässig geeignet
V	0.0	0.3	0.4	0.3	3.0	4.0	mässig geeignet
G	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	2.5	mässig geeignet
O	0.0	0.2	0.6	0.0	1.0	1.7	wenig geeignet
F	0.0	0.3	0.1	0.0	1.0	1.4	wenig geeignet
K	0.0	0.5	0.6	0.3	0.0	1.4	wenig geeignet
H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	wenig geeignet

## Eignungstabelle Flockenblumen-Scheckenfalter *Melitaea phoebe*

Raum	Präsenz arthrop.	Trockenweiden	Steinstrukturen	xero	Violette Blüten	Cent. scab.	Niederheck	ungemähtes	Bewässerung	Summe	
H	2.0	3.0	1.0	5.0	0.5	0.5	1.0	0.0	2.5	15.5	sehr geeignet
A	2.0	3.0	0.8	1.7	1.2	0.8	1.3	1.7	2.3	14.9	sehr geeignet
P	2.0	2.0	1.6	0.9	1.3	1.1	1.1	2.3	2.3	14.5	sehr geeignet
L	0.0	2.0	0.6	1.6	1.6	1.5	1.6	2.0	1.4	12.2	sehr geeignet
G	2.0	0.0	0.7	1.8	1.8	1.4	1.4	2.5	0.0	11.7	gut geeignet
J	0.0	1.0	1.5	0.9	1.7	1.5	1.6	2.4	0.8	11.4	gut geeignet
M	0.0	2.0	0.4	0.4	2.3	1.8	1.5	1.7	1.2	11.2	gut geeignet
D	0.0	1.0	0.3	0.3	2.0	1.8	0.3	1.6	3.0	10.3	gut geeignet
S	0.0	0.0	1.0	0.2	2.1	1.8	0.2	1.0	3.0	9.4	mässig geeignet
Q	0.0	0.0	1.6	0.1	1.3	1.6	0.9	1.4	1.8	8.8	mässig geeignet
N	0.0	0.0	0.9	0.4	1.9	1.2	0.8	1.3	2.4	8.8	mässig geeignet
V	0.0	2.0	0.6	0.0	1.4	0.4	0.0	0.3	2.9	7.5	wenig geeignet
U	0.0	0.0	1.7	0.1	1.8	0.6	0.0	0.3	3.0	7.4	wenig geeignet
T	0.0	0.0	0.1	0.3	1.8	0.6	0.1	0.5	3.0	6.5	wenig geeignet
K	0.0	2.0	0.7	0.4	0.8	0.5	1.1	0.5	0.0	5.9	wenig geeignet
O	0.0	0.0	0.4	0.0	0.8	1.0	0.0	0.2	3.0	5.3	wenig geeignet
F	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	1.3	2.6	wenig geeignet

## Eignungstabelle Apollofalter *Parnassius apollo*

Raum	Präsenz arthrop.	Trockenweiden	Felsen	Steinstrukturen	xero	Sedum	Violette Blüten	Düngung	Schnittzeitpunkt	Summe	
A	2.0	3.0	3.0	0.8	1.7	0.6	1.2	0.6	0.9	13.7	sehr geeignet
H	0.0	3.0	2.0	1.0	5.0	0.5	0.5	0.5	0.5	13.0	sehr geeignet
P	0.0	2.0	2.0	1.6	0.9	0.9	1.3	1.0	1.4	11.0	sehr geeignet
L	2.0	2.0	2.0	0.6	1.6	0.3	1.6	0.4	0.3	10.7	sehr geeignet
U	2.0	0.0	1.0	1.7	0.1	0.0	1.8	1.4	2.2	10.2	sehr geeignet
J	2.0	1.0	1.0	1.5	0.9	0.9	1.7	0.8	0.5	10.2	sehr geeignet
V	0.0	2.0	1.0	0.6	0.0	0.0	1.4	1.7	2.3	9.0	gut geeignet
K	2.0	2.0	2.0	0.7	0.4	0.6	0.8	0.3	0.3	9.0	gut geeignet
D	0.0	1.0	2.0	0.3	0.3	0.0	2.0	1.3	2.1	8.9	gut geeignet
Q	2.0	0.0	0.0	1.6	0.1	0.4	1.3	1.1	1.8	8.2	mässig geeignet
S	2.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.0	2.1	0.6	2.0	8.0	mässig geeignet
M	0.0	2.0	1.0	0.4	0.4	0.0	2.3	0.8	1.1	7.9	mässig geeignet
N	2.0	0.0	0.0	0.9	0.4	0.2	1.9	1.0	1.5	7.8	mässig geeignet
G	0.0	0.0	0.0	0.7	1.8	0.8	1.8	1.0	1.0	7.2	gut geeignet
T	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	1.8	1.0	2.8	6.1	wenig geeignet



O	2.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.8	0.7	0.2	4.0	wenig geeignet
F	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.1	0.8	2.6	wenig geeignet

### Eignungstabelle Braunkehlchen *Saxicola rubetra*

Raum	Präsenz Vögel	Waldrand	Schnittzeit- punkt	krautig- üppig	Summe	
U	3.0	3.0	2.2	0.9	9.2	sehr geeignet
S	3.0	2.0	2.0	1.0	8.0	sehr geeignet
V	2.0	3.0	2.3	0.2	7.5	sehr geeignet
F	1.0	3.0	0.8	0.8	5.6	gut geeignet
M	2.0	1.0	1.1	1.5	5.6	gut geeignet
G	1.0	2.0	1.0	1.5	5.5	gut geeignet
J	1.0	2.0	0.5	1.5	5.0	gut geeignet
Q	1.0	1.0	1.8	1.0	4.8	gut geeignet
L	1.0	2.0	0.3	1.4	4.7	mässig geeignet
K	1.0	2.0	0.3	1.3	4.5	mässig geeignet
N	0.0	1.0	1.5	1.2	3.7	mässig geeignet
T	0.0	0.0	2.8	0.3	3.1	mässig geeignet
D	0.0	0.0	2.1	0.9	3.0	wenig geeignet
H	0.0	1.0	0.5	1.5	3.0	wenig geeignet
P	0.0	0.0	1.4	1.0	2.3	wenig geeignet
A	0.0	0.0	0.9	1.3	2.2	wenig geeignet
O	0.0	0.0	0.2	0.7	0.9	wenig geeignet

### Eignungstabelle Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus*

Raum	Präsenz arthrop.	Trockenweiden	kurzrasig- Mosaik	Bewässerung	Düngung	Summe	
V	2.0	2.0	1.1	2.9	2.5	10.5	sehr geeignet
U	2.0	0.0	1.1	3.0	2.4	8.5	sehr geeignet
A	0.0	3.0	1.0	2.3	0.9	7.2	sehr geeignet
T	0.0	0.0	1.1	3.0	2.9	7.0	gut geeignet
H	0.0	3.0	0.8	2.5	0.5	6.8	gut geeignet
P	0.0	2.0	1.2	2.3	1.4	6.8	gut geeignet
M	2.0	2.0	0.7	1.2	0.9	6.8	gut geeignet
D	0.0	1.0	0.4	3.0	2.1	6.5	mässig geeignet
Q	2.0	0.0	0.6	1.8	1.5	5.9	mässig geeignet
S	0.0	0.0	0.7	3.0	2.0	5.7	mässig geeignet
J	2.0	1.0	0.5	0.8	0.8	5.0	mässig geeignet
L	0.0	2.0	1.0	1.4	0.5	4.9	mässig geeignet
O	0.0	0.0	0.9	3.0	0.8	4.7	mässig geeignet
N	0.0	0.0	0.7	2.4	1.4	4.4	wenig geeignet

K	0.0	2.0	0.8	0.0	0.3	3.1	wenig geeignet
G	0.0	0.0	1.6	0.0	1.0	2.6	wenig geeignet
F	0.0	0.0	0.0	1.3	1.2	2.5	wenig geeignet

### Eignungstabelle Baumpieper *Anthus trivialis*

Raum	Präsenz Vögel	Düngung	Waldrand	Bäume	Trockenweiden	Summe	
U	3.0	2.4	0.5	1.0	0.0	6.9	sehr geeignet
Q	2.0	1.5	0.6	1.2	0.0	5.3	sehr geeignet
S	2.0	2.0	0.5	1.8	0.0	6.3	sehr geeignet
V	1.0	2.5	1.2	1.2	2.0	7.8	gut geeignet
A	1.0	0.9	1.2	1.4	3.0	7.6	gut geeignet
P	1.0	1.4	1.5	1.4	2.0	7.3	gut geeignet
T	0.0	2.9	1.5	2.2	0.0	6.6	gut geeignet
N	1.0	1.4	1.3	1.6	0.0	5.3	mässig geeignet
H	0.0	0.5	0.0	1.5	3.0	5.0	mässig geeignet
J	0.0	0.8	0.7	1.0	1.0	3.6	mässig geeignet
M	0.0	0.9	0.4	0.2	2.0	3.5	mässig geeignet
O	0.0	0.8	1.5	1.1	0.0	3.3	wenig geeignet
L	0.0	0.5	0.3	0.1	2.0	2.9	wenig geeignet
K	0.0	0.3	0.5	0.1	2.0	2.9	wenig geeignet
G	0.0	1.0	0.7	0.9	0.0	2.7	wenig geeignet
F	0.0	1.2	0.3	0.1	0.0	1.6	wenig geeignet

### Eignungstabelle Zippammer *Emberiza cia*

Die Zippammer kommt nur in den unteren Stufen vor.

Für diese Art wurden nur die Landschaftsräume mit Biotoppotential bearbeitet! Die in der untenstehenden Tabelle nicht aufgeführten Landschaftsräume sind wegen offensichtlich fehlender günstiger Biotopstruktur oder zu grosser Höhenlage alle ungeeignet für die Zippammer.

Raum	Präsenz Vögel	Steinstrukturen	Felsstrukturen	kurzrasig lückig	Summe	
A	2.0	1.9	1.9	1.5	7.2	sehr geeignet
H	1.0	1.0	0.5	0.7	3.2	gut geeignet
G	0.0	2.0	2.5	1.5	6.0	mässig geeignet
L	0.0	1.3	3.0	1.0	5.3	mässig geeignet
N	0.0	0.8	0.8	1.2	2.8	wenig geeignet

### Eignungstabelle Neuntöter *Lanius collurio*

Raum	Präsenz Vögel	Niederheck	Trockenweiden	kurzrasig lückig	Summe	
L	3.0	1.6	2.0	1.1	7.7	sehr geeignet
M	3.0	1.5	2.0	0.6	7.0	sehr geeignet
A	1.0	1.3	3.0	0.9	6.2	gut geeignet
J	2.0	1.6	1.0	0.2	4.8	gut geeignet
K	2.0	1.1	2.0	0.9	5.9	gut geeignet
Q	2.0	0.9	1.0	0.7	4.7	gut geeignet
G	1.0	1.4	0.0	1.5	3.9	mässig geeignet
H	0.0	1.0	3.0	0.7	4.7	mässig geeignet
P	0.0	1.1	2.0	1.2	4.2	mässig geeignet
N	0.0	0.8	0.0	0.7	1.5	wenig geeignet
O	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	wenig geeignet
S	0.0	0.2	0.0	0.7	1.0	wenig geeignet
T	0.0	0.1	0.0	1.5	1.6	wenig geeignet
U	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	wenig geeignet
V	0.0	0.0	2.0	1.5	3.5	wenig geeignet

### Eignungstabelle Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*

Der Steinschmätzer kommt nur in den oberen Stufen vor.

Für diese Art wurden nur die Landschaftsräume mit Biotoppotential bearbeitet! Die in der untenstehenden Tabelle nicht aufgeführten Landschaftsräume sind wegen offensichtlich fehlender günstiger Biotopstruktur oder zu geringer Höhenlage alle ungeeignet für den Steinschmätzer

Raum	Präsenz Vögel	Steinstrukturen (doppelt gewertet)	kurzrasig lückig	Düngung	Waldrand	Summe	
U	2.0	1.7	1.7	1.4	2.4	3.0	12.1 sehr geeignet
V	1.0	0.6	0.6	1.5	2.5	3.0	9.1 gut geeignet
Q	0.0	2.4	2.4	0.6	2.6	1.0	9.1 gut geeignet
S	0.0	1.0	1.0	0.7	2.0	2.0	6.8 mässig geeignet
T	0.0	0.1	0.1	1.5	2.9	1.0	5.6 mässig geeignet
M	0.0	0.5	0.5	1.5	1.0	2.0	5.5 wenig geeignet
P	0.0	2.0	2.0	1.5	2.3	0.0	7.7 wenig geeignet

## Eignungstabelle Sumpfschrecke *Stethophyma grossum*

Raum	Präsenz arthrop.	Kombiwert aus "Vork. Feuchtwie- sen" u. "Vork. Feuchtwie- biete (dop- pelt gewich- tet)"	Vork. Kurz- grasige Feuchtwie- biete	Summe	
N	0.00	1.45	1.00	2.45	sehr geeignet
T	0.00	2.03	0.00	2.03	sehr geeignet
U	0.00	1.54	1.00	2.54	sehr geeignet
N	0.00	1.45	1.00	2.45	sehr geeignet
Q	0.00	1.49	0.00	1.49	gut geeignet
S	0.00	1.59	0.00	1.59	gut geeignet
K	0.00	0.17	1.00	1.17	mässig geeignet
V	2.00	0.18	0.00	2.18	mässig geeignet
A	0.00	0.33	0.00	0.33	wenig geeignet
D	0.00	0.18	0.00	0.18	wenig geeignet
F	0.00	0.00	0.00	0.00	wenig geeignet
G	0.00	0.00	0.00	0.00	wenig geeignet
H	0.00	0.00	0.00	0.00	wenig geeignet
J	0.00	1.01	0.00	1.01	wenig geeignet
L	0.00	0.00	0.00	0.00	wenig geeignet
M	0.00	0.60	0.00	0.60	wenig geeignet
O	0.00	0.00	0.00	0.00	wenig geeignet
P	0.00	0.55	0.00	0.55	wenig geeignet

## C Heuschrecken- Tagfalter- und Vogelarten der Gemeinde Ardez

### Heuschrecken:

Artname wiss	Artnamedeutsch	Rote-Liste-Status CH	Letzte Beobachtung
ANTAXIUS DIFFORMIS	Alpine Bergschrecke		2003
ARCYPTERA FUSCA	Grosse Höckerschrecke		2006
BARBITISTES SERRICAUDA	Laubholz-Sägeschrecke	stark gefährdet	2003
BOHEMANELLA FRIGIDA	Nordische Gebirgsschrecke		1971
CHORTHIPPUS APRICARIUS	Feld-Grashüpfer		2006
CHORTHIPPUS BIGUTTULUS	Nachtigall-Grashüpfer		2006
CHORTHIPPUS BRUNNEUS	Brauner Grashüpfer		2006
CHORTHIPPUS DORSATUS	Wiesen-Grashüpfer		2006
CHORTHIPPUS PARALLELUS	Gemeiner Grashüpfer		2006
DECTICUS VERRUCIVORUS	Warzenbeisser		2006
GOMPHOCERIPPUS RUFUS	Rote Keulenschrecke		2003
GOMPHOCERUS SIBIRICUS	Sibirische Keulenschrecke		2003
METRIOPTERA BRACHYPTERA	Kurzflügelige Beissschrecke		2006
METRIOPTERA ROESELII	Roesels Beissschrecke		2003
MIRAMELLA ALPINA	Alpine Gebirgsschrecke		2003
OEDIPODA CAERULESCENS	Blaufügelige Ödlandschrecke	gefährdet	1953
OMOCESTUS RUFIPES	Buntbäuchiger Grashüpfer		1962
OMOCESTUS VIRIDULUS	Bunter Grashüpfer		2003

PHOLIDOPTERA APTERA	Gebirgs-Strauschschrecke		2006
PHOLIDOPTERA GRISEOPTERA	Gewöhnliche Strauschschrecke		1997
PLATYCLEIS ALBOPUNCTATA	Westliche Beisschrecke	gefährdet	2006
PODISMA PEDESTRIS	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	gefährdet	2003
PSOPHUS STRIDULUS	Rotflügelige Schnarrschrecke	gefährdet	2006
STAURODERUS SCALARIS	Alpen-Grashüpfer		2006
STENOBTOTHRUS LINEATUS	Heide-Grashüpfer		2003
STENOBTOTHRUS RUBICUNDULUS	Bunter Alpengrashüpfer		2003
STETHOPHYMA GROSSUM	Sumpfschrecke	gefährdet	2003
TETRIX BIPUNCTATA	Zweipunkt-Dornschröcke		1959
TETTIGONIA CAUDATA	Östliches Heupferd	vom Aussterben be- droht	2004
TETTIGONIA VIRIDISSIMA	Grünes Heupferd		2003

## Tagfalter:

Artname wiss	Artnamedeutsch	Rote-Liste-Status CH	Letzte Beobachtung
ADSCITA GERYON	Sonnenröschen-Grünwiderchen		1991
AGLAIS URTICAE	Kleiner Fuchs		2001
APORIA CRATAEGI	Baumweissling		2006
ARGYNNIS ADIPPE	Märzveilchenfalter		1930
ARGYNNIS AGLAJA	Grosser Perlmutterfalter		2006
ARGYNNIS NIOBE	Stiefmütterchen-Perlmutterfalter		2006
ARICIA ARTAXERXES	Sonnenröschen-Bläuling		1991
ARICIA EUMEDON	Schwarzblauer Bläuling		1991
ARICIA NICIAS	Alpen-Storchschnabelbläuling		1930
BOLOGIA EUPHROSINE	Veilchen-Perlmutterfalter		2006
BOLOGIA TITANIA	Natterwurz-Perlmutterfalter		2006
BRENTIS INO	Violetter Silberfalter		2006
CARCHARODUS ALCEAE	Malven-Dickkopffalter	vom Aussterben bedroht	1987
CELASTRINA ARGOLUS	Faulbaumbbläuling		1932
COENONYMPHA GARDETTA	Alpen-Wiesenvögelchen		2006
COENONYMPHA PAMPHILUS	Kleines Wiesenvögelchen		2001
COLIAS CROCEA	Postillon		2001
COLIAS PALAENO	Hochmoorgelbling		1991
COLIAS PHICOMONE	Alpen-Gelbling		2006
CUPIDO MINIMUS	Zwerg-Bläuling		2006
EREBIA AETHIOPS	Waldteufel		1991
EREBIA ALBERGANUS	Mandeläugiger Mohrenfalter		1991
EREBIA EURYALE	Kleiner Milchfleck		2001
EREBIA MEDUSA	Rundaugen-Mohrenfalter		1930
EREBIA MELAMPUS	Kleiner Mohrenfalter		2001
EREBIA MONTANA	Berg-Mohrenfalter		1991
EREBIA PHARTE	Unpunktierter Mohrenfalter		1991
EREBIA TYNDARUS	Schillernder Mohrenfalter		1991
ERYNNIS TAGES	Dunkler Dickkopffalter		1930
EUPHYDRIAS AURINIA	Goldener Scheckenfalter	stark gefährdet	2006
GLAUCOPSYCHE ALEXIS	Himmelblauer Steinkleebläuling	stark gefährdet	1990
GONEPTERYX RHAMNI	Zitronenfalter		2001

HAMEARIS LUCINA	Perlbinde		1990
HESPERIA COMMA	Weissfleckiger Kommafalter		2006
HYPONEPHELE LYCAON	Kleines Ochsenauge		2001
IPHICLIDES PODALIRIUS	Segelfalter	stark gefährdet	2006
ISSORIA LATHONIA	Kleiner Perlmutterfalter		1991
LASIO MMATA MAERA	Braunaug		2001
LASIO MMATA PETROPOLITANA	Braunscheckaug		1932
LIMENITIS REDUCTA	Schwarzblauer Eisvogel	stark gefährdet	2006
LYCAENA ALCIPHON	Violetter Feuerfalter	stark gefährdet	1928
LYCAENA HIPPOTHOE	Kleiner Ampferfeuerfalter		2006
LYCAENA PHLAEAS	Kleiner Feuerfalter		2006
LYCAENA TITYRUS	Brauner Feuerfalter		1991
LYCAENA VIRGAUREAE	Dukatenfalter		2006
MACULINEA ARION	Schwarzgefleckter Bläuling		2006
MACULINEA REBELI	Enzianbläuling	stark gefährdet	1975
MANIOLA JURTINA	Ochsenauge		1991
MELITAEA ATHALIA	Wachtelweizen-Scheckenfalter		2006
MELITAEA AURELIA	Ehrenpreis-Scheckenfalter	stark gefährdet	1930
MELITAEA CIXIA	Gemeiner Scheckenfalter		1989
MELITAEA DIAMINA	Silberscheckenfalter		1930
MELITAEA DIDYMA	Roter Scheckenfalter		2006
MELITAEA PHOEBE	Flockenblumen-Scheckenfalter	stark gefährdet	2006
MELITAEA VARIA	Bündner Scheckenfalter		1923
PAPILIO MACHAON	Schwalbenschwanz		2001
PARARGE AGERIA	Waldbrettspiel		2006
PARNASSIUS APOLLO	Apollofalter		2006
PARNASSIUS PHOEBUS	Hochalpen-Apollo		1991
PIERIS NAPI	Rapsweissling		2001
PIERIS RAPAE	Kleiner Kohlweissling		2001
PLEBEIUS ARGUS	Silberfleckbläuling		2006
PLEBEIUS IDAS	Idas-Bläuling		1991
PLEBEIUS OPTILETE	Violetter Silberfleckbläuling		1991
POLYOMMATUS AMANDUS	Prächtiger Bläuling	potentiell gefährdet	2006
POLYOMMATUS BELLARGUS	Himmelblauer Bläuling		2006
POLYOMMATUS CORIDON	Silbergrüner Bläuling		2001
POLYOMMATUS DAMON	Grünblauer Bläuling		1991
POLYOMMATUS DORYLAS	Steinkleebläuling		1983
POLYOMMATUS ICARUS	Hauhechel-Bläuling		1930
POLYOMMATUS SEMIARGUS	Violetter Waldbläuling		1991
POLYOMMATUS THERSITES	Esparsetten-Bläuling		1989
PONTIA DAPLIDICE	Resedafalter	stark gefährdet	1924
PSEUDOPHILOTES BATON	Graublauer Bläuling		1991
PYRGUS ALVEUS	Sonnenröschen-Würfelfalter		1991
PYRGUS ANDROMEDAE	Andromeda-Würfelfalter		1921
PYRGUS CARTHAMI	Weissgesäumter Würfelfalter		1921
PYRGUS MALVOIDES	Kleiner südlicher Würfelfalter		1970
PYRGUS SERRATULAE	Rundfleckiger Würfelfalter		1991
SPIALIA SERTORIUS	Roter Würfelfalter		1987
THYMELICUS LINEOLA	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopf		2006
THYMELICUS SYLVESTRIS	Braunkolbiger Braun-Dickkopf		1991



VANESSA CARDUI	Distelfalter		2001
ZYGAENA FILIPENDULAE	Gewöhnliches Widderchen		1965
ZYGAENA LONICERAE	Grosses Fünffleck-Widderchen		1991
ZYGAENA LOTI	Beilfleck-Widderchen		1991
ZYGAENA MINOS	Bibernell-Widderchen		1974
ZYGAENA PURPURALIS	Thymian-Widderchen		1991
ZYGAENA TRANSALPINA	Hufeisenklee-Widderchen		1991
ZYGAENA VICIAE	Kleines Fünffleck-Widderchen		1991

## Vögel:

NameDt	Koordx	Koordy		Letzter Bruthinweis
Alpenbirkenzeisig	809	182		2004
Alpenbraunelle	808	186		1996
Alpendohle	812	181		1995
Alpensneehuhn	808	186		1996
Amsel	809	182		2005
Auerhuhn	809	182	stark gefährdet	2005
Bachstelze	808	186		1996
Baumpieper	807	184		2006
Berglaubsänger	807	184		2004
Bergpieper	808	186		1996
Bergstelze	809	182		2004
Birkhuhn	809	182	potenziell gefährdet	2005
Blässhuhn	811	184		2006
Blaumeise	811	184		2002
Braunkehlchen	807	184		2006
Buchfink	809	182		2005
Buntspecht	809	182		2005
Distelfink	812	185		1993
Dorngrasmücke	811	184	gefährdet	1999
Dreizehenspecht	809	182		2005
Eichelhäher	809	182		2005
Elster	809	184		1995
Erlenzeisig	809	182		2005
Feldlerche	808	186		1996
Feldsperling	810	184		1996
Felsenschwalbe	809	184		1995
Fichtenkreuzschnabel	810	185		2006
Gartenrotschwanz	811	183	Potentiell gefährdet	2003
Gimpel	809	182		2005
Girlitz	809	184		1995
Goldammer	809	184		1995
Grauschnäpper	809	182		2003
Grauspecht	807	183	gefährdet	1995
Grünfink	810	184		2006
Grünspecht	811	184		2006
Habicht	809	182		1999



Hänfling	808	186		2006
Haselhuhn	809	182	gefährdet	2005
Haubenmeise	809	182		2005
Hausrotschwanz	810	185		2006
Haus Sperling	810	185		2006
Heckenbraunelle	809	182		2005
Klappergrasmücke	809	182		2006
Kleiber	809	182		2005
Kohlmeise	810	185		2006
Kolkrabe	810	185		2006
Kuckuck	811	184	potentiell gefährdet	2005
Mauerläufer	811	184		1988
Mauersegler	811	184		1993
Mäusebussard	809	182		2005
Mehlschwalbe	811	184		1993
Mönchsgrasmücke	809	182		2005
Mönchsmeise	809	182		2005
Neuntöter	807	184		2006
Ortolan	807	183	gefährdet	1992
Rabenkrähe	809	182		2005
Rauchschwalbe	807	184		2005
Raufuszkauz	809	182		2003
Ringdrossel	809	182		2005
Ringeltaube	809	182		2005
Rotkehlchen	809	182		2005
Schneesperling	812	181		1995
Schwanzmeise	809	184		1995
Schwarzspecht	809	182		2005
Singdrossel	810	185		2006
Sommergoldhähnchen	810	185		2006
Sperber	811	182		1996
Star	810	185		2006
Steinadler	810	186		1995
Steinhuhn	808	186	potentiell gefährdet	1996
Steinrötel	810	178	gefährdet	1996
Steinschmätzer	810	186		2006
Strassentaube	810	184		1996
Tannenhäher	809	182		2005
Tannenmeise	809	182		2005
Turmfalke	811	184		2006
Wacholderdrossel	812	181		1995
Wachtel	810	183		2005
Wachtelkönig	810	183	vom Aussterben bedroht	2005
Waldbaumläufer	809	182		2006
Waldlaubsänger	809	184		2004
Waldohreule	811	183		1996
Wasseramsel	809	182		2005
Wendehals	807	183	gefährdet	2006

Wespenbussard	807	184		2000
Wiedehopf	808	184	stark gefährdet	1995
Wintergoldhähnchen	809	182		2006
Zaunkönig	809	182		2005
Zilpzalp	809	182		2005
Zippammer	812	184		2006
Zitronengirlitz	809	182		2005